Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

SCCS | **CSAS**

Secrétariat canadien de consultation scientifique | **Canadian Science Advisory Secretariat**

Compte rendu 2010/022 | **Proceedings Series 2010/022**

Compte rendu de la réunion du Processus consultatif scientifique de la région du Québec portant l'évaluation des stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (4R)

Proceedings of the Quebec Region Science Advisory Process on the Assessment of the West coast of Newfoundland herring (4R) Stocks

4 mai 2010
Institut Maurice-Lamontagne

May 4th, 2010
Maurice Lamontagne Institute

Martin Castonguay
Président de la réunion

Sonia Dubé
Rapporteure

Martin Castonguay
Meeting Chairperson

Sonia Dubé
Rapporteur

Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

Septembre 2010 | **September 2010**

Canada

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Compte rendu de la réunion du Processus consultatif scientifique de la région du Québec portant l'évaluation des stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (4R)

4 mai 2010
Institut Maurice-Lamontagne

Martin Castonguay
Président de la réunion

Sonia Dubé
Rapporteure

Proceedings of the Quebec Region Science Advisory Process on the Assessment of the West coast of Newfoundland herring (4R) Stocks

May 4th, 2010
Maurice Lamontagne Institute

Martin Castonguay
Meeting Chairperson

Sonia Dubé
Rapporteur

Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

Septembre 2010

September 2010

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2010

ISSN 1701-1272 (Imprimé / Printed)
ISSN 1701-1280 (En ligne / Online)

Une publication gratuite de :
Published and available free from:

Pêches et Océans Canada / Fisheries and Oceans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique / Canadian Science Advisory Secretariat
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

CSAS@DFO-MPO.GC.CA

On doit citer cette publication comme suit :
Correct citation for this publication:

MPO. 2010. Compte rendu de la réunion du Processus consultatif scientifique de la région du Québec portant l'évaluation des stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (4R) ; 4 mai 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2010/022.

DFO. 2010. Proceedings of the Quebec Region Science Advisory Process on the Assessment of the West coast of Newfoundland herring (4R) Stocks; May 4th 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2010/022.

SOMMAIRE

Ce document contient le compte rendu de la réunion tenue dans le cadre du processus régional d'évaluation des stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (4R) suivant la saison de pêche 2009. Ce processus de revue par les pairs s'est déroulé le 4 mai 2010 à l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli. Cette rencontre d'une journée a réuni une vingtaine de participants. Ce compte rendu contient l'essentiel des présentations et des discussions tenues et fait état des principales recommandations et conclusions émises au moment de la revue.

SUMMARY

This document contains the proceeding from the meeting held within the regional assessment process for the West coast of Newfoundland herring (4R) following the 2009 fishing season. This review process was held on May 4th, 2010, at the Maurice Lamontagne Institute, in Mont-Joli. This meeting gathered about twenty participants. Therefore, this proceeding contains the essential parts of the presentations and discussions held and relates the main recommendations and conclusions that were presented during the review.

INTRODUCTION

La région du Québec du ministère des Pêches et des Océans (MPO) a la responsabilité de l'évaluation des stocks de plusieurs espèces de poissons et d'invertébrés exploités commercialement dans l'estuaire, le golfe du Saint-Laurent de même que le plateau néo-écossais et la côte Est de Terre-Neuve dans le cas du maquereau bleu. La plupart de ces stocks sont revus de façon périodique à l'intérieur d'un processus consultatif régional, qui s'effectue à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli. Ce compte rendu traite de l'évaluation des stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (4R) dont une revue par les pairs s'est déroulée le 4 mai 2010.

Ce compte rendu fait état des principaux points des présentations et des délibérations qui découlent des activités du comité régional des évaluations de stocks. La revue régionale est un processus ouvert à tout participant en mesure d'apporter un regard critique et objectif sur l'état des ressources évaluées, contribuant ainsi aux activités du comité à l'intérieur du cadre de référence défini pour cette revue (Annexes 1 et 2). Ce compte rendu fait également état des recommandations émises par l'assemblée.

Les avis scientifiques produits à la suite du processus consultatif régional présentent les résultats des évaluations de stocks. Ils décrivent l'état de la ressource et les perspectives futures par rapport au recrutement et à l'abondance des populations. La question de l'impact des pratiques de pêche y est aussi abordée. Ces rapports sont rédigés de façon à ce que l'information scientifique soit disponible aux intervenants de l'industrie des pêches, aux gestionnaires de la ressource, ainsi qu'au public en général.

Ces documents sont publics et disponibles auprès du secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) à Ottawa. Enfin, des descriptions plus techniques et

INTRODUCTION

The Quebec region of the Department of Fisheries and Oceans (DFO) is responsible for assessing the stocks of several commercially exploited fish and invertebrate species in the Estuary, Gulf of St. Lawrence and also the Scotian Shelf and East coast of Newfoundland in the case of the Atlantic mackerel. Most of these stocks are reviewed periodically within a Regional Advisory Process, which is conducted at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. The present proceedings are about the stocks assessment of the West coast of Newfoundland herring (4R) for which a peer review was carried out on May 4th, 2010.

The proceedings focus on the main points discussed in the presentations and deliberations stemming from the activities of the stocks assessment regional committee. The regional review is a process open to all participants who are able to provide a critical and objective outlook on the status of the evaluated resources and to take part in the Committee's activities within the framework defined for this review (Appendices 1 and 2). The proceedings also focus on recommendations made by the meeting participants.

The Science Advisory Reports produced as a result of the regional science advisory process present the stocks assessment results. They describe the status of the resource and the future prospects in terms of population recruitment and abundance. The issue concerning the impacts of the fishery is also discussed. These reports are written to make the scientific information available to fishery industry stakeholders, resource managers, and the general public.

These documents are public and available through the Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) in Ottawa.
Finally, more detailed and technical

plus détaillées des évaluations peuvent aussi être disponibles sous la forme de rapports publiés dans la série des documents de recherche du MPO. Ces documents sont aussi disponibles auprès du secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) à Ottawa.

descriptions of the assessments are also available as published reports in the DFO research documents series. These documents are also available through the Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) in Ottawa.

CONTEXTE

CONTEXT

Le président de la réunion, M. Martin Castonguay, débute la rencontre en précisant que l'avis scientifique formulé dans le cadre de cette revue par les pairs pourra être pris en compte par la Gestion en 2010 puisque la pêche au hareng a lieu principalement à l'automne.

The chairman of the meeting, Mr. Martin Castonguay, began the meeting by stating that the scientific advice formulated in this peer review will be considered by Management in 2010 as the herring fishery takes place mainly in the fall.

Le biologiste responsable de l'évaluation des deux stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve, M. François Grégoire, remercie les membres de son équipe de travail en soulignant les efforts de chacun, en particulier ceux ayant contribué au retour du relevé acoustique. Une nouvelle série de relevés acoustiques a été amorcée en 2009, après une interruption de six ans suite à des restrictions budgétaires.

The biologist in charge of evaluating the two herring stocks of the west coast of Newfoundland, Mr. François Grégoire, thanked his work team members by highlighting the efforts of everyone, especially those who contributed to the return of the acoustic survey. A new series of acoustic surveys was initiated in 2009 after a hiatus of six years due to budgetary constraints.

M. Grégoire introduit le sommaire du dernier avis scientifique (2006/021) : Les indicateurs biologiques n'étant pas disponibles au moment de l'évaluation, et en l'absence d'un relevé d'abondance, il a été impossible d'évaluer l'état des deux stocks reproducteurs de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve et de recommander un avis scientifique sur le total admissible des captures (TAC) pour 2006. Depuis 2003, le TAC qui avait été établi à 20 000 t suite aux dernières évaluations analytiques (VPA et analyses de risque), est reconduit –à tort ou à raison- à chaque année.

Mr Grégoire introduced the summary of the last scientific advice (2006/021): As the biological indicators were not available at the time of the assessment, and in the absence of an abundance survey, it was impossible to assess the status of both herring spawning stocks of the west coast of Newfoundland and recommending scientific advice on total allowable catches (TACs) for 2006. Since 2003, the TAC which was set at 20,000 t based on the last analytical assessments (VPA and risk analysis), was extended – either rightly or wrongly – every year.

La présente rencontre vise à mettre à jour les travaux réalisés, ainsi que ceux en cours, depuis la dernière évaluation (2005). L'amorce d'une nouvelle série de relevés acoustiques, en 2009, situe les efforts dans la bonne voie et il y a lieu d'être optimiste par rapport à la suite des événements.

This meeting aims at updating the work carried out, as well as the work in progress, since the last assessment (2005). The introduction of a new series of acoustic surveys in 2009 puts the efforts on the right track and there is good reason to be optimistic about the future.

M. Grégoire présente brièvement le cadre de référence de la rencontre qui réfère notamment à la formulation d'un avis scientifique sur l'état des deux stocks reproducteurs de hareng de la division 4R pour les saisons de pêche 2010 et 2011.

Mr. Grégoire briefly introduced the framework for the meeting, which refers in particular to the formulation of a scientific advice on the status of both herring spawning stocks of Division 4R for the 2010 and 2011 fishing seasons.

PÊCHE COMMERCIALE

COMMERCIAL FISHERY

La pêche au hareng dans 4R se pratique surtout à l'automne. Une mise à jour des statistiques de la pêche est réalisée par zone unitaire (4Ra, 4Rb, 4Rc, 4Rd) et par engin de pêche (filet maillant, senne « tuck », autre senne, trappe, petit senneur, grand senneur).

The herring fishery in 4R occurs primarily in the fall. An update of fishery statistics is performed by unit area (4Ra, 4Rb, 4Rc, 4Rd) and per fishing gear (gillnet, "tuck" seine, other seine, trap, small seiner, large seiner).

En 2009, les prises de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve ont été de 20 236 t. Pour une seconde année consécutive, les allocations de toutes les flottilles ont été atteintes. Les plus importantes prises de hareng ont été réalisées par des grands senneurs (>65') et des petits senneurs (<65') dans les zones unitaires 4Rc et 4Rd. Les prises des grands et des petits senneurs ont été respectivement de 11 170 t et 4 415 t par rapport à des moyennes annuelles (2000-2007) de 10 052 t et 3 223 t. Comparativement aux années 2000 (2000-2007), on observe en 2009 une augmentation des captures dans 4Rb et 4Rc et une diminution dans 4Ra et 4Rd. Par ailleurs, un nouvel engin de pêche, la senne « tuck », utilisée depuis 2005, a capturé 3 779 t.

In 2009, herring catches from the west coast of Newfoundland totalled 20,236 t. For the second consecutive year, the allocations of all fleets were met. The largest herring catches were made by large seiners (>65') and small seiners (<65') in unit areas 4Rc and 4Rd. Catches by large and small seiners totalled respectively 11,170 t and 4,415 t compared to annual averages (2000-2007) of 10,052 t and 3,223 t. Compared to the 2000s (2000-2007), an catch increase in 2009 was observed in 4Rb and 4Rc and a decrease in 4Ra and 4Rd. In addition, a new gear, the "tuck" seine, used since 2005, captured 3,779 t.

Des questions, des commentaires et des précisions sont apportés :

Questions, comments and details were provided:

- Des participants font état de plusieurs fluctuations dans les prises au fil des ans. Selon le biologiste, ces fluctuations seraient davantage attribuables à une variabilité des conditions météo (un facteur très limitant pour la pêche à la senne bourse) ou à la présence (ou l'absence) du maquereau (ce dernier est pêché avant le hareng, et pendant la pêche du maquereau, il y a très peu de

- Participants indicated that there have been several catch fluctuations over the years. According to the biologist, these fluctuations were primarily due to changing weather conditions (a very limiting factor for the purse seine fishery) or to the occurrence (or absence) of mackerel (the latter is caught before herring, and during the mackerel fishery, there are few herring catches).

prises de hareng).

- On précise que les informations disponibles permettent de bien suivre la flotte des senneurs au cours de la saison (système de pesage à quai).
- Une clarification est demandée au sujet de la senne « tuck ». Le biologiste souligne que cet engin est considéré par la Gestion comme un engin fixe, ce qui a d'ailleurs fait l'objet d'un jugement de la cours. Cette situation a créé des conflits entre les pêcheurs à la senne « tuck » et les autres senneurs. Il précise également que cet engin performant, qui se déploie actuellement sur la côte ouest de Terre-Neuve, est utilisé depuis plus longtemps sur la côte est de Terre-Neuve dans la pêche aux poissons pélagiques.
- On s'interroge sur le marché visé par la pêche au hareng. Il s'agit des grandes villes de la côte est des États-Unis et autres villes américaines ciblant le marché asiatique. Le marché de l'appât serait également important.

- On précise que des demandes sont formulées à chaque année pour augmenter le TAC.

- It was mentioned that the available information can effectively monitor the seiner fleet during the season (dockside monitoring system).
- Some clarification was requested regarding the "tuck" seine. The biologist said that Management considers this gear as a fixed gear, which was the subject of a court Judgment. This situation created some conflict between "tuck" seiners and other seiners. It was also mentioned that this effective gear, which is currently being deployed on the west coast of Newfoundland, has been used for a longer period of time on the east coast of Newfoundland in pelagics fisheries.

- There were some questions as to the target market for the herring fishery. Large cities of the east coast of the United States and other U.S. cities targeting the Asian market were mentioned. The baitfish market is likely important as well.
- It was mentioned that requests for increasing the TAC were made each year.

ÉCHANTILLONNAGE COMMERCIAL

Les prises sont maintenant constituées en très grande majorité de reproducteurs d'automne. La présence d'une forte classe d'âge pour ce stock est observée depuis plusieurs années. Les données de l'échantillonnage commercial traduisent clairement un essoufflement du stock de printemps dans l'ensemble des zones de 4R. Malgré les mesures de gestion ayant permis de rediriger l'effort de pêche des senneurs sur les reproducteurs d'automne, la situation ne s'améliore pas.

- En lien avec la forte classe d'âge observée depuis une dizaine d'années pour le stock d'automne, on se questionne sur la durée de vie d'une cohorte. On l'estime à une quinzaine d'année.

COMMERCIAL SAMPLING

Catches are now made up overwhelmingly of fall spawners. The presence of a strong year class for this stock has been observed for several years. Data from commercial sampling clearly reflect a weakening of the spring stock in all 4R areas. Despite management measures which were designed to redirect the seiners' fishing effort on fall spawners, the situation has not improved.

- In connection with the strong year class observed over the past decade for the fall stock, questions were asked as to the lifespan of a cohort. It was estimated at about fifteen years.

- Grâce à la lecture des otolithes en cours (une nouvelle lectrice est en place depuis quelques mois), il sera possible de mettre à jour la capture à l'âge des deux stocks reproducteurs, ce qui est d'ailleurs souhaité par les participants.
- Une inquiétude est soulevée par le fait que la pression de pêche se concentre maintenant sur un seul stock. Cette pêche affiche toutefois une certaine pérennité, comme on le mentionne (les quotas sont atteints avec facilité et en très peu de temps).

RELEVÉ AU CHALUT DE FOND (RELEVÉ TELEOST)

Pour ce qui est de l'indice de dispersion calculé à partir des données du relevé Teleost, correspondant à la probabilité de capturer du hareng dans 4R (absence/présence), une stabilité est observée depuis 2005.

En lien avec les données du relevé au chalut, plusieurs questions, commentaires et suggestions sont exprimés :

- Tel que précisé, il ne s'agit pas d'un indice d'abondance.
- Cet indice pourrait être discriminé par stock reproducteur et par fréquence de longueur, comme le suggèrent des participants. Pour l'instant toutefois, la priorité consiste à compléter le travail en cours sur l'échantillonnage commercial.
- Les caractéristiques de l'otolithe (ex : type de noyau) et le niveau de maturité des gonades (indice gonado-somatique) pourraient être examinées afin de déterminer si des reproducteurs de printemps (nés au printemps) sont devenus reproducteurs d'automne (se reproduisant maintenant à l'automne).
- Tel qu'on le précise, de façon générale, les individus nés à l'automne feront parties des reproducteurs d'automne et ceux nés au printemps se reproduiront au printemps. Pour certaines années, on observe toutefois une proportion plus élevée de permutations, comme le

- Through ongoing otolith readings (a new reader has been in place for a few months), it will be possible to update the catch at age of both spawning stocks, which the participants determined as important.
- Some concern was raised by the fact that fishing pressure is now focused on a single stock. However, it was noted that this fishery has shown a certain degree of stability (the quotas are met with ease and over very little time).

BOTTOM TRAWL SURVEY (TELEOST SURVEY)

In terms of the dispersion index calculated from the Teleost survey data, which corresponds to the probability of catching herring in 4R (absence/presence), some stability has been observed since 2005.

In terms of trawl survey data, several questions, comments and suggestions were raised:

- As mentioned, this is not an abundance index.
- This index could be distinguished by spawning stock and length frequency, as suggested by participants. For now, however, the priority is to complete the ongoing work in terms of commercial sampling.
- The otolith characteristics (e.g. type of nucleus) and the maturity level of gonads (gonadosomatic index) could be examined to determine if spring spawners (born in the spring) have become fall spawners (now breeding in the fall).

- As stated, in general, individuals born in the fall will be part of fall spawners and those born in spring will spawn in spring. In some years, there is however a higher proportion of permutations, as outlined by the otolith reader.

souligne la lectrice d'otolithes.

- Plusieurs hypothèses apparaissent plausibles pour expliquer la diminution du stock de reproducteurs de printemps, mais aucune n'est confirmée. On réfère notamment à la possibilité d'un ajustement aux conditions environnementales, d'une prédation accrue au printemps par le maquereau, d'un nombre limité d'individus nés au printemps qui se reproduisent à l'automne, ou encore d'un faible taux de reproduction du stock de printemps.
- Des participants se questionnent sur ce qui est réellement mesuré par les données du relevé Teleost puisqu'il ne couvre pas les zones de concentration détectées par le relevé acoustique (quoique les deux relevés ne se produisent pas au même moment). L'indice de dispersion pourrait même porter sur les juvéniles marginaux. On rappelle toutefois qu'il s'agit d'un indice intérimaire.
- De plus, outre le changement de navire en 2005, les conditions environnementales ont aussi évolué.
- Ces constatations invitent à la prudence par rapport aux données du relevé Teleost.
- L'utilisation du système acoustique sur le Teleost serait très utile, mais l'idée semble difficile à concrétiser en raison de problèmes techniques entre les équipements scientifiques et ceux du navire.
- On suggère néanmoins d'analyser si possible les données recueillies en 2005 et 2008.

RELEVÉ ACOUSTIQUE

Une première série de relevés acoustiques biannuelle a été effectuée entre 1999 et 2002. Une nouvelle série de relevés acoustiques a été amorcée en 2009 grâce aux fonds du Programme Larocque. La répartition du hareng semble avoir varié dans le temps. En 2009, la majorité du hareng détecté par le relevé acoustique était concentré au sud.

- Several assumptions seem plausible to explain the decrease in the spring spawning stock, but none of them have been confirmed. In particular the possibility of an adjustment to environmental conditions, of increased predation by mackerel in the spring, of a limited number of individuals born in the spring that spawn in the fall, or of a low reproductive rate for the spring stock.
- Participants raised questions as to what is really measured by the Teleost survey data since it does not cover concentration areas as detected by the acoustic survey (although the two surveys do not occur during the same period). The dispersion index could even cover marginal juveniles. However, it was reminded that this is an interim index.
- Furthermore, in addition to a vessel change in 2005, environmental conditions have also evolved.
- These observations call for caution concerning the Teleost survey data.
- The use of the acoustic system on the Teleost would be very useful, but the idea seems difficult to achieve because of technical problems between the scientific equipment and those on board the ship.
- Nevertheless, it was suggested to analyze the data collected in 2005 and 2008.

ACOUSTIC SURVEY

A first series of biennial acoustic surveys was conducted between 1999 and 2002. A new series of acoustic surveys was initiated in 2009 with funds from the Larocque Program. Herring distribution seems to have varied over time. In 2009, the majority of herring detected by the acoustic survey was concentrated in the south.

- Il semble exister un lien entre la répartition du hareng et les zones d'upwelling (au nord et au sud) et de downwelling (au centre).
- On précise que ce qui est détecté par le relevé acoustique est confirmé par un échantillon (un navire de pêche accompagnait le Frederick Creed).
- La concentration observée de hareng dans le sud pourrait refléter un effet de saisonnalité puisque le relevé acoustique a été réalisé plus tard en saison et ce à la demande de l'Industrie qui a toujours mentionné que certains des relevés acoustiques de la première série avait été réalisé trop tôt. Certains participants supposent également une plus grande abondance de maquereau maintenant qu'au cours des années 1990 (les statistiques de pêche le confirment). Toutefois, avant de spéculer davantage, il convient de poursuivre la nouvelle série de relevés acoustiques afin de mieux juger de la tendance récente dans la répartition du hareng dans 4R.

- There appears to be a link between herring distribution and upwelling (north and south) and downwelling zones (centre).
- It was indicated that what was detected by acoustic survey was confirmed with a sample (a fishing boat accompanied the Frederick Creed).
- The concentration of herring observed in the south could reflect a seasonal effect since the acoustic survey was conducted later in the season at Industry's request which has always claimed that some of the acoustic surveys from the first series were conducted too early. Some participants also assume a greater abundance of mackerel now than in the 1990s (fishery statistics confirmed this). However, before speculating further, the new series of acoustic surveys should be conducted to better assess the recent trend in herring distribution in 4R.

L'indice de la biomasse totale des reproducteurs d'automne en 2009 apparaît similaire à celui de 2002. Par contre, l'indice de la biomasse totale des reproducteurs de printemps a continué à diminuer pour atteindre 6 000 t en 2009. Les reproducteurs de printemps comptaient pour 32,1 % de la biomasse mesurée en 2002, comparativement à 8,27 % en 2009.

The total biomass index of fall spawners in 2009 appears similar to that of 2002. However, the biomass index of spring spawners continued to decline to 6,000 t in 2009. Spring spawners accounted for 32.1% of the biomass measured in 2002, compared to 8.27% in 2009.

- On s'interroge sur cette estimation considérant la répartition contagieuse du hareng et la probabilité de le détecter. Ceci fait toutefois partie du risque lié à l'échantillonnage. On précise cependant que les transects sont relativement rapprochés.
- La majorité des participants jugent l'estimation fiable tout en constatant néanmoins l'étendue de l'intervalle de confiance (ce qui est le cas pour tout relevé acoustique). Seules les variations importantes de biomasse peuvent être

- Some questions were raised concerning this estimate considering the contagious distribution of herring and the probability of detecting it. However, this is part of the risk involving sampling. It was noted however that the transects were relatively close.
- Most participants felt that the estimate was reliable while noting however the extent of the confidence interval (which is the case for any acoustic survey). Only significant biomass variations can be detected. In 2010, changes to the

décelées. En 2010, des modifications aux transects seront apportées pour certaines strates de façon à concentrer le relevé dans les eaux côtières).

- Néanmoins, la diminution des reproducteurs de printemps apparaît clairement et il est justifié de penser que la pêche porte principalement sur les reproducteurs d'automne, ce qui corrobore d'ailleurs l'information issue de la pêche commerciale.
- Malgré les limites du relevé acoustique, la majorité le juge très utile. C'est le meilleur outil disponible pour évaluer l'abondance des petits pélagiques.
- On suggère de préciser à quelle proportion du territoire correspond le fort pourcentage de poissons détectés au sud en 2009. Quantifier également ce pourcentage.
- Finalement, une préoccupation concernant les prises non comptabilisées associées aux permis à l'appât est soulevée. Ces prises pourraient représenter une quantité considérable.

transects will be made for certain strata in order to concentrate the survey in coastal waters.

- Nevertheless, the decline in spring spawners is clear and it is justified to think that the fishery is focused primarily on fall spawners, which corroborates the information from the commercial fishery.

- Despite the limitations of the acoustic survey, most agree it is very useful. This is the best tool available to assess the abundance of small pelagic fish.
- It was suggested to specify to what proportion of the territory corresponds the high percentage of fish found in the south in 2009. The percentage should also be quantified.
- Finally, there was some concern about the unrecorded catches associated with bait licenses. These catches may represent a considerable amount.

D'après une étude publiée en 2009 sur les stratégies de reproduction du hareng en réponse aux conditions de l'environnement, les récents changements dans les températures de l'eau, caractérisés par une tendance au réchauffement global, favoriseraient les reproducteurs d'automne.

- Les résultats de cette étude expliqueraient la diminution continue dans l'indice de biomasse des reproducteurs de printemps malgré les mesures de gestion mises en place.

According to a study published in 2009 on the reproductive strategies of herring in response to environmental conditions, recent changes in water temperatures, characterized by a tendency to global warming, would benefit fall spawners.

- The results from this study explain the continuing decline in the biomass index of the spring spawners despite the management measures introduced.

ÉVALUATION ANALYTIQUE

Une évaluation analytique sera possible suivant la réalisation de quatre à cinq relevés d'où l'importance de maintenir ce relevé dans les prochaines années.

- Tous les intervenants à l'interne

ANALYTICAL ASSESSMENT

An analytical assessment will be possible following the completion of four to five surveys, thus the importance of maintaining this survey in the coming years.

- All internal participants recognize the

reconnaissent l'importance de maintenir le relevé acoustique, comme on tient à le souligner et de le réaliser sur une base annuelle jusqu'à la prochaine évaluation analytique. Par la suite, il pourra être réalisé sur une base bisannuelle.

- On mentionne que même en l'absence des fonds du Programme Larocque, il importe d'être en mesure de poursuivre le travail amorcé.

importance of maintaining the acoustic survey, as they would like to emphasize and conduct it on an annual basis until the next analytical assessment. Subsequently, it could be done on a biennial basis.

- It was mentioned that even though the funds of the Larocque Program are unavailable, it is important to continue the work already started.

POINT DE RÉFÉRENCE

M. Grégoire explique l'approche utilisée pour l'établissement de points de référence (PRL et PRS) en accord avec l'approche de précaution pour les deux stocks reproducteurs, ainsi que pour le calcul de taux d'exploitation limites à partir des résultats des dernières évaluations analytiques. Ces taux d'exploitation n'avaient pas encore été calculés. Cette approche (modèles canadien et européen) permet de situer l'état du stock par rapport à trois zones (critique, de prudence, saine) pour les périodes précédant 2003. Pour le stock de reproducteurs de printemps, les taux d'exploitation limites sont évalués à 0,03 et 0,16 tandis qu'ils sont estimés à 0,19 et 0,22 pour les reproducteurs d'automne.

REFERENCE POINT

Mr. Grégoire explained the approach used for establishing reference points (LRP and USR) in accordance with the precautionary approach for both spawning stocks and for calculating limit exploitation rates from the results from the last analytical assessments. These exploitation rates had not yet been calculated. This approach (Canadian and European models) helps position the stock status in relation to three zones (critical, cautious, and healthy) for periods prior to 2003. For the spring spawning stock, the limit exploitation rates were estimated at 0.03 and 0.16 while they were estimated at 0.19 and 0.22 for fall spawners.

- On soutient qu'il serait très intéressant de pouvoir situer les stocks pour les années récentes, ce qui sera possible avec l'obtention d'une nouvelle série de données acoustiques et d'évaluations analytiques.
- On précise que les points de référence supérieurs seront revus à la hausse afin d'augmenter l'étendue de la zone tampon (de prudence) pour permettre un temps de réaction plus rapide et réduire ainsi les risques que les stocks de hareng de 4R se retrouvent dans la zone critique.

- It was argued that it would be very interesting to position the stocks in recent years, which will be possible after obtaining a new series of acoustic data and analytical assessments.
- It was indicated that the upper stock reference points will be increased in order to extend the buffer zone (cautious) to allow a faster response time and reduce the risk that 4R herring stocks end up in the critical zone.

CONCLUSION

Une partie de la discussion entourant les points du sommaire porte sur la

CONCLUSION

Part of the discussion surrounding the various items from the summary involves

reformulation stylistique et n'est pas rapportée. Le présent compte rendu ne traite que des points qui ont fait l'objet de discussions plus approfondies et de recommandations.

stylistic reformulation and was not reported. This report deals only with issues that were the subject of further discussions and recommendations.

- Il importe de préciser, dès le premier point du sommaire, que les captures liées à la pêche à l'appât ne sont pas comptabilisées et pourraient être considérables.
- It should be noted, from the first item in the summary, that bait fishery related catches are not recorded and could be considerable.

- À la suite des trois premiers points traitant des données de la pêche, il est suggéré d'indiquer que les prises actuelles, de l'ordre de 20 000 t, sont principalement constituées de reproducteurs d'automne, en particulier d'une forte classe d'âge. Il convient également de mettre l'accent sur le fait qu'il est peu probable que ce niveau de captures puisse être soutenu en l'absence d'un recrutement significatif.
- Following the first three items dealing with fishery data, it was suggested to mention that the current harvest, of about 20,000 tons, are composed mainly of fall spawners, in particular of a strong year class. It should also be mentioned that it is unlikely that this level of catches can be sustained in the absence of a significant recruitment.

- Suivant la décision d'extraire le paragraphe sur l'indice de dispersion du sommaire, une discussion a lieu concernant l'intérêt de conserver ou non les figures liées au relevé Teleost dans l'avis. Après avoir évalué les pours et les contres, il a été décidé d'enlever la section sur le relevé Teleost de l'avis scientifique 2010. Cette décision apparaît justifiée par l'amorce d'une nouvelle série de relevés acoustiques. Par contre, cette section sera conservée dans le document de recherche. Les points forts et faibles de même que des améliorations possibles seront discutés.
- As a result of the decision to remove the paragraph concerning the dispersion index from the summary, a discussion occurred concerning the interest of maintaining the figures related to the Teleost survey in the advice. After weighing the pros and cons, it was decided to remove the section on the Teleost survey from the 2010 scientific advice. This decision was justified by the beginning of a new series of acoustic surveys. However, this section will remain in the research paper. The strengths and weaknesses as well as possible improvements will be discussed.

- Considérant cette modification importante (indice de dispersion) et ce qu'elle implique pour les évaluations des autres pélagiques, une réunion d'intrants est à prévoir en septembre-octobre afin de clarifier ce qui sera présenté dans le cas du capelan 4RST lors de la revue par les pairs prévue en décembre.
- Considering this significant change (dispersion index) and its implications for assessments of other pelagic fish, a meeting is expected in September-October in order to clarify what will be presented in the case of 4RST capelin during the December peer review.

- Lorsqu'il est question des données du relevé acoustique dans le sommaire, on s'entend pour l'utilisation du terme « l'indice de biomasse totale » plutôt que « la biomasse totale » car les données
- In terms of acoustic survey data in the summary, it was agreed to use the term "total biomass index" rather than "total biomass" as the acoustic survey data are considered as a relative index and

du relevé acoustique sont considérées comme un indice relatif et non absolu.

RECOMMANDATIONS

1) Étant donné l'absence de recrutement dans les données de la pêche commerciale, nous recommandons que le niveau de capture actuel (20 000 t) ne soit pas augmenté en 2010 et 2011. Le relevé acoustique de 2010 permettra de préciser le statut des deux composantes reproductrices.

2) Nous recommandons que la pêche printanière à l'appât fasse l'objet d'un suivi plus rigoureux, tant au niveau des statistiques de capture que des caractéristiques biologiques.

3) Nous recommandons une dispersion de l'effort de pêche le long de la côte et sur toute l'année afin de favoriser la conservation des deux stocks reproducteurs de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve.

Remarque :

Le présent avis scientifique s'applique pour les saisons de pêche 2010 et 2011. Toutefois, si l'indicateur de suivi (relevé acoustique de 2010) révèle des changements importants dans l'état des deux stocks reproducteurs, une révision de l'avis et des recommandations formulées sera effectuée à l'hiver 2011.

PRIORITÉS DE RECHERCHE

En ce qui concerne l'identification de travaux de recherche pour le hareng de la côte ouest de Terre-Neuve, le biologiste responsable et les pairs présents à la revue priorisent, dans un premier temps, le maintien du relevé acoustique et de l'équipe en place afin d'assurer un suivi plus rigoureux des stocks de hareng de 4R. Une fois cet aspect consolidé, la prise en

not absolute.

RECOMMENDATIONS

1) Given the lack of recruitment in the commercial fishery data, we recommend that the current catch level (20,000 t) not be increased in 2010 and 2011. The 2010 acoustic survey will clarify the status of both reproductive components.

2) We recommend that the spring bait fishery be subject to more rigorous monitoring, both in terms of catch statistics and biological characteristics.

3) We recommend that the fishing effort be dispersed along the coast and throughout the year to promote the conservation of the two herring spawning stocks of the west coast of Newfoundland.

Remark:

This scientific advice applies to the 2010 and 2011 fishing seasons. However, if the monitoring index (2010 acoustic survey) reveals significant changes in the condition of both spawning stocks, a review of the advice and recommendations that were formulated will be conducted during the winter of 2011.

RESEARCH PRIORITIES

In terms of identifying research work for herring on the west coast of Newfoundland, the biologist in charge and the peers present during the review decided to prioritize, initially, maintaining the acoustic survey and the existing team to ensure closer monitoring of 4R herring stocks. Once this aspect consolidated, considering the precautionary approach in the stock

compte de l'approche de précaution dans l'évaluation des stocks, alimentée par de nouvelles données acoustiques, apparaît également prioritaire. On fait également mention de l'importance des travaux en cours sur le maquereau (relations trophiques).

assessment, supported by new acoustic data, also appears to be a priority. The importance of the ongoing work on mackerel was also mentioned (trophic relationships).

Dans le cadre de la prochaine évaluation, il a été suggéré de présenter pour le relevé du Teleost les quelques années pour lesquelles des données acoustiques sont disponibles (2005 et 2008). Il a également été proposé de raffiner et de présenter les données du relevé Teleost selon les fréquences de longueur et en fonction de chaque stock reproducteur.

With the next assessment, it was suggested to present, for the Teleost survey, the few years for which acoustic data are available (2005 and 2008). It was also proposed to refine and present the Teleost survey data based on length frequencies and according to each spawning stock.

ANNEXES / APPENDICES

1 - Liste des participants / Participants List

Nom / Name	Affiliation / Affiliation
Archambault, Diane	MPO / DFO
Beaulieu, Jean-Louis	MPO / DFO
Bernier, Brigitte	MPO / DFO
Bernier, Denis	MPO / DFO
Bourdages, Hugo	MPO / DFO
Brulotte, Sylvie	MPO / DFO
Castonguay, Martin	MPO / DFO
Cyr, Charley	MPO / DFO
Desgagnés, Mathieu	MPO / DFO
Dubé, Sonia	MPO / DFO
Fréchet, Alain	MPO / DFO
Gascon, Dominique	MPO / DFO
Grégoire, François	MPO / DFO
Lambert, Jean	MPO / DFO
McQuinn, Ian	MPO / DFO
Miller, Roberta	MPO / DFO
Morneau, Renée	MPO / DFO
Savard, Louise	MPO / DFO
Savenkoff, Claude	MPO / DFO

2 - Cadres de référence de la revue / Terms of reference

CADRE DE RÉFÉRENCE

Évaluation du hareng (4R)

Processus de consultation scientifique de la Région du Québec

Institut Maurice-Lamontagne,
850 route de la mer, Mont-Joli, Qc
Salle A-554

4 mai 2010 à 9h 00

Président : Martin Castonguay

Contexte

La direction des sciences de la région du Québec du MPO effectue l'examen de certains stocks d'invertébrés et de poissons du golfe du Saint-Laurent en support à la gestion des pêches. La gestion des pêches et de l'aquaculture a demandé un avis sur l'état des stocks de hareng (4R) en 2010.

Objectifs

Formuler un avis scientifique sur l'état des stocks de harengs reproducteurs de printemps et d'automne de la division 4R de l'OPANO (côte ouest de Terre-Neuve) pour les saisons de pêche 2010 et 2011. Cet avis comprendra :

- Une évaluation de l'état des stocks de harengs basée sur :
  - les statistiques de la pêche commerciale suivant la saison 2009 (distribution globale des captures ainsi que par zone unitaire, mois et engin de pêche) ;
  - une mise à jour de certaines données biologiques ;
  - un indice de dispersion calculé à partir des prises du Teleost ;
  - les résultats préliminaires du relevé acoustique de l'automne 2009.
- Présentation de travaux préliminaires sur l'approche de précaution.
- L'identification et la priorisation de travaux de recherche à considérer pour le futur.
- L'identification des indicateurs de suivi de l'état des stocks pour les années intérimaires sans évaluation de stock.
- Les perspectives et/ou recommandations pour 2010 et 2011 basées sur les données disponibles.

Produits

Un avis scientifique du SCCS sur le hareng (4R).
Un compte rendu du SCCS contenant un résumé des discussions.
Deux documents de recherche du SCCS

Participation

La direction des Sciences et de la Gestion des Pêches du MPO
Industrie de la pêche
Représentants provinciaux

TERMS OF REFERENCE

Assessment of herring (4R)

Quebec Region Science Advisory Process

Maurice Lamontagne Institute
850, route de la mer, Mont-Joli, Qc
Room A554

May 4, 2010 at 9h00 am

Chairperson: Martin Castonguay

Background

DFO Quebec Science Branch reviews the status of some Gulf of St. Lawrence invertebrates and fish stocks in support of the fisheries management. Fisheries and Aquaculture management has requested a scientific advice on herring (4R) in 2010.

Objectives

Provide a scientific advice of the spring and autumn spawning herring stocks in NAFO Division 4R (Newfoundland's West coast) for the 2010 and 2011 fishing seasons. This advice shall include.

- An evaluation of the status of the herring stocks in 4R, based on:
  - commercial fishery statistics following the 2009 season (overall distribution of landings, breakdown by unit area, month and fishing gear);
  - an update of some biological data;
  - index of dispersion calculated from the Teleost catches;
  - preliminary results of the 2009 fall acoustic survey.
- Presentation of some preliminary results concerning the precautionary approach.
- The identification and prioritization of research projects to be considered for the future.
- Identification of indicators to follow the stocks status during the years without a formal stock assessment.
- Perspectives and/or recommendations for 2010 and 2011 based on available data.

Products

CSAS Science Advisory Report on herring (4R).
CSAS Proceedings summarizing the discussion.
CSAS two Research documents

Participation

DFO Science and Fisheries Management
Fishing Industry
Provincial representatives